

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/SE05/000388

International filing date: 17 March 2005 (17.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: SE
Number: 0400717-5
Filing date: 22 March 2004 (22.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 08 April 2005 (08.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

PCT / SE 2005 / 0 0 0 3 8 8

Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Metso Paper Inc, Helsingfors FI
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0400717-5
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2004-03-22
Date of filing

Stockholm, 2005-03-21

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office


Gunilla Larsson

Avgift
Fee

DUBBELVIRAPRESS

Föreliggande uppfinning avser en dubbelvirapress, för avvattning av en fibersuspension.

5

Dubbelvirapressar för avvattning av en fibersuspension och formning av en sammanhängande fiberbana därav är förut
kända. Avvattning av massan sker vanligen från en ingående
massa koncentration av 3-8 viktsprocent till en utgående
10 massa koncentration av 30-50 viktsprocent. Enligt
teknikens ståndpunkt innefattar dylika dubbelvirapressar
undre valsar, en ändlös undre vira som löper i en bana
omkring de undre valsarna, övre valsar, och en ändlös övre
vira som löper i en bana omkring de övre valsarna. De båda
15 virorna samverkar med varandra längs väsentligen
parallellt med varandra löpande avsnitt av nämnda banor
för avvattning av fibersuspensionen mellan virorna under
förflyttning av dessa. En inloppslåda sörjer för
tillförsel av fibersuspensionen till ett kilformat
20 avvattningsutrymme mellan virorna. Vidare innefattar
dubbelvirapressen dubbla avvattningsbord som stödjer
respektive viror i nämnda avsnitt av banorna och bildar
det kilformiga avvattningsutrymmet mellan virorna för
inledande pressning och avvattning av fibersuspensionen,
25 varigenom en fiberbana formas mellan virorna, och ett
valsarrangemang beläget efter avvattningsborden i nämnda
avsnitt av banorna, sett i virornas förflyttningsriktning,
för avslutande pressning och avvattning av fiberbanan
mellan virorna, så att fiberbanan får önskad torrhalt.

30

Vid underhåll, virabyte och rengöring av dubbelvirapressen
är det oftast nödvändigt att på ett enkelt sätt och så
snabbt som möjligt, utan långvariga driftsstopp, kunna
komma åt avvattningsutrymmet mellan övre och undre

avvattningsbordet. En anordning för lyftning av överbordet i dubbelvirapressar är känd, vilken är en i pressen integrerad lyftanordning som är anordnad att lyfta upp den sida av det övre avvattningsbordet, härafter kallad 5 framkanten, som angränsar mot valsarrangemanget. En bakkant av avvattningsbordet kvarstår i ursprunglig position. Den kända lyftanordning medger endast en begränsad lyftning av det övre avvattningsbordet, och endast av dess framkant, vilket innebär att 10 tillgängligheten till de områden av avvattningsutrymmet som är belägna i närheten av bakkanten av undre och övre avvattningsborden fortfarande är begränsad, varmed underhåll, virabyte och rengöring är tidskrävande och omständligt.

15 Föreliggande uppfinning syftar till att åstadkomma en enklare, effektivare och förbättrad dubbelvirapress där hela avvattningsutrymmet är lätt tillgängligt för underhåll, virabyta och rengöring vid behov, och där 20 åtminstone delvis de nackdelar som är förknippade med vad som är förut känt enligt teknikens standpunkt kan elimineras. Ett ytterligare syfte är att åstadkomma en dubbelvirapress där underhåll, virabyta och rengöring av pressen kan utföras kostnadseffektivt och på ett 25 arbetsbesparande sätt.

Dessa syften uppnås med en dubbelvirapress för avvattning av en fibersuspension enligt föreliggande uppfinning. Dubbelvirapressen innefattar undre valsar, en ändlös undre 30 vira som löper i en bana omkring de undre valsarna, övre valsar och en ändlös övre vira som löper i en bana omkring de övre valsarna. Vidare innefattar dubbelvirapressen ett första respektive ett andra avvattningsbord som stödjer respektive övre och undre vira vilka avvattningsbord

- bildar ett i dubbelvirapressens längdriktning kilformigt avvattningsutrymme mellan virorna för inledande pressning och avvattning av fibersuspensionen. Därvidlag kan en fiberbana formas mellan virorna, och ett valsarrangemang
- 5 är inrättat och beläget efter avvattningsborden, sett i virornas förflyttningsriktning, för avslutande pressning och avvattning av fiberbanan mellan virorna. Valsarrangemanget är inrättat i en pressram. En press- och lyftanordning är anordnad till det första
- 10 avvattningsbordet för höjning och sänkning av det första avvattningsbordet. Dubbelvirapressen är kännetecknad av att ett länksystem är i en ände anordnat med en led vid pressramen och i en andra ände anordnat med en led vid ett övre parti hos det första avvattningsbordet. Därvidlag kan
- 15 det första avvattningsbordet förflyttas längs med hela sin längdutsträckning i riktning från och mot det andra avvattningsbordet genom förflyttning medelst press- och lyftanordningen.
- 20 Föreliggande uppfinning möjliggör att arbeten med underhåll, rengöring och virabyta av dubbelvirapressen kan utföras effektivt varvid driften av pressen endast behöver avbrytas under en kortare period än vad som tidigare krävts. Således uppnås en tids- och kostnadsbesparing tack
- 25 vare att hela första avvattningsbordet längs hela sin längdutsträckning, i dubbelvirapressen i enlighet med föreliggande uppfinning, kan höjas upp eller sänkas ned, så att önskad tillgänglighet till avvattningsutrymmet kan åstadkommas mellan hela längdutsträckningen av första
- 30 avvattningsbordet och hela längdutsträckningen av det andra avvattningsbordet.

Enligt en föredragen utföringsform av föreliggande uppfinning är ett ändparti av press- och lyftanordningen

fast anordnad till pressramen och ett andra ändparti av
press- och lyftanordningen är anordnad till det första
avvattningsbordet. Lämpligen är press- och lyftanordningen
därvidlag anordnad i närheten av en framkant av det första
5 avvattningsbordet. Företrädesvis är press- och
lyftanordningen anordnad vid ett utskjutande parti av
pressramen, vid en position på avstånd från
avvattningsutrymmet i anslutning till ett övre parti hos
det första avvattningsbordet. Press- och lyftanordningen
10 är företrädesvis en hydraulcylinder. Länksystemet kan
lämpligen innefatta en länkarm som i en ände är ledbart
anordnad i första avvattningsbordet, och i en andra ände
ledbart anordnad i nämnda led vid pressramen.
Företrädesvis utgörs det första avvattningsbordet av ett
15 övre avvattningsbord och det andra avvattningsbordet av
ett undre avvattningsbord.

Föreliggande uppfinning ska nu beskrivas mer i detalj i
utföringsexempel, med hänvisning till bifogade ritningar,
20 utan att uppfinningen skall tolkas begränsande därtill,
där

fig. 1 schematiskt visar, i en översiktsvy, ett längdsnitt
genom en dubbelvirapress enligt en utföringsform av
25 föreliggande uppfinning.

En dubbelvirapress 2 för avvattning av en fibersuspension
visas i fig. 1. Dubbelvirapressen innefattar undre valsar
4 (i figuren visas endast en av de undre valsarna), en
30 ändlös undre vira (ej visad) som löper i en bana omkring
de undre valsarna, övre valsar 6 (i figuren visas endast
en av de övre valsarna) och en ändlös övre vira (ej visad)
som löper i en bana omkring de övre valsarna. Vidare
innefattar dubbelvirapressen 2 ett första avvattningsbord,

här visat ett övre avvattningsbord 8, respektive ett andra avvattningsbord, här visat ett undre avvattningsbord 10, som stödjer respektive övre och undre vira, vilka avvattningsbord 8, 10 bildar ett i dubbelvirapressens
 5 längdriktning L1 kilformigt avvattningsutrymme 12 mellan virorna för inledande pressning och avvattning av fibersuspensionen, varigenom en fiberbana kan formas mellan virorna. Ett valsarrangemang 14 (endast valspar 4, 6 visas i figur 1) är inrättat efter avvattningsborden 8,
 10 10, sett i virornas förflyttningsriktning F, för avslutande pressning och avvattning av fiberbanan mellan virorna. Valsarrangemanget 14 är inrättat i en pressram 16. En press- och lyftanordning 18 är anordnad till det övre avvattningsbordet 8 för höjning och sänkning av det
 15 övre avvattningsbordet. Ett länksystem 20 är i en ände anordnat i en led 22 vid pressramen 16 och i en andra ände anordnat i en led 24 vid ett övre parti 26 hos det övre avvattningsbordet 8. Det övre avvattningsbordet 8 kan förflyttas längs med hela sin längdutsträckning L2 i en
 20 vertikal riktning T från och mot det undre avvattningsbordets 10 längdriktning L1 genom förflyttning medelst press- och lyftanordningen 18. Dubbelvirapressen kan företrädesvis innefatta ett motsvarande länksystem och en press- och lyftanordning som beskrivs häri, i enlighet
 25 med föreliggande uppfinning, på vardera sida av dubbelvirapressen (i fig. 1 visas endast en sida av dubbelvirapressen).

Med hänvisning till fig. 1 beskrivs att det första
 30 avvattningsbordet är ett övre avvattningsbord 8 och det andra avvattningsbordet är ett undre avvattningsbord 10. Emellertid kan förhållandet enligt en alternativ utföringsform vara det omvända. Om hela dubbelvirapressen såsom visad i fig. 1 betraktas upp och nedvänd (från en

riktning B enligt pil i fig. 1), utgör nämnda första avvattningsbord ett undre avvattningsbord 8' och nämnda andra avvattningsbord utgör ett övre avvattningsbord 10'. Enligt denna utföringsform är således press- och lyftanordningen 18 och länksystemet 20 anordnade till det undre avvattningsbordet 8'. Således åstadkommes istället en höjning och sänkning av det undre avvattningsbordet 8'.

Olika slag av press- och lyftanordningar 18 som kan användas i föreläggande uppfinning är möjliga. Exempelvis kan såsom visas i fig. 1, press- och lyftanordningen företrädesvis vara en hydraulcylinder, som har en kolv 28 med en viss slaglängd anordnad i en vätskefylld, såsom oljefylld, cylinder 30.

15

Enligt utföringsformen visad i fig.1 kan ett ändparti av press- och lyftanordningen 18 lämpligen vara fast anordnat till pressramen 16, såsom en yttre ände av kolven 28 av nämnda föredragna hydraulcylinder. Ett motstående andra ändparti av press- och lyftanordningen, såsom yttre ändpartiet av cylinderdelen 30 av den fördragna hydraulcylindern, kan vara anordnad till det övre avvattningsbordet 8. Såsom framgår i fig. 1 kan press- och lyftanordningen 18 vara anordnad i närheten av en framkant 32 av det övre avvattningsbordet 8. Press- och lyftanordningens ena ände är lämpligen kopplad till ett utskjutande parti 34 av pressramen, beläget i anslutning till ett övre parti 26 hos det övre avvattningsbordet 8 på avstånd från avvattningsutrymmet 12. Press- och lyftanordningens andra ände är kopplad till det övre avvattningsbordet, lämpligen i en position i närheten av avvattningsbordets framkant. Vidare kan pressramen innefatta ett stoppelement 36 anordnat på en yta 38 hos pressramen i utrymmet mellan pressramen och överbordets

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

framkant, vilket stoppelement 36 hindrar förflyttning av
 övre avvattningsbordet 8 i dubbelvirapressens
 längdriktning L1 vid upphöjning och nedsänkning av övre
 avvattningsbordet. Stoppelementet 36, som lämpligen är av
 5 ett slitstarkt material med låg friktion, kan vara
 utformat såsom ett utskjutande parti med en stödyta riktad
 mot övre avvattningsbordets framkant 32. Vid höjning eller
 sänkning i riktning T av övre avvattningsbordet 8 kan
 framkanten 32 hos övre avvattningsbordet glida längs
 10 stoppelementets 36 stödyta.

Vidare kan länksystemet 20 i enlighet med föreliggande
 uppfinning innefatta en länkarm 40 som i en ände är
 ledbart anordnad i nämnda led 24 vid övre
 15 avvattningsbordet 8 lämpligen till ovansidan 42 av övre
 avvattningsbordet 8 i omedelbar anslutning till framkanten
 32 av det övre avvattningsbordet, och i en andra ände
 ledbart anordnad i nämnda led 22 vid pressramen 16, såsom
 visas i fig. 1.

20

När press- och lyftanordningen 18 påverkas, t.ex. vid en
 minskning av slaglängden vid användning av en föredragen
 hydraulcylinder, för en önskad höjning av övre
 avvattningsbordet 8, lyfts avvattningsbordet 8 utmed hela
 25 sin längdutsträckning L2 genom en samtidig vridning av
 länkarmen 20 kring lederna 24 och 22 hos länksystemet 20
 (se pil P1 i figur). En bakkant 44 hos övre
 avvattningsbordet 8 lyfts väsentligen lika mycket som
 framkanten 32 (se pilar P2 i figur). Framkanten 32 glider
 30 under den vertikala förflyttningen av avvattningsbordet
 mot stoppelementet 36 som samtidigt förhindrar att ingen
 väsentlig rörelse sker av avvattningbordet 8 längs
 dubbelvirapressens längdriktning L1. Ett ökat avstånd A
 mellan undre och övre avvattningsborden kan därmed

åstadkommas, längs med hela avvattningsutrymmets
längdutsträckning L2, för att möjliggöra önskad
tillgänglighet för underhåll, virabyte och rengöring vid
behov.

5

Fig. 1 visar även schematiskt positionen för en anordning
46 för lyftning av överbordet i dubbelvirapressar enligt
teknikens ståndpunkt, vilken är en i pressen integrerad
lyftanordning som är anordnad att lyfta upp framsidan av
10 det övre avvattningsbordet, som vetter mot
valsarrangemanget. Den kända lyftanordning medger endast
en begränsad lyftning av framsida av det övre
avvattningsbordet.

PRV 7 00 10

Patentkrav

1. Dubbelvirapress (2) för avvattning av en
 fibersuspension, innefattande undre valsar (4), en ändlös
 5 undre vira som löper i en bana omkring de undre valsarna,
 övre valsar (6) och en ändlös övre vira som löper i en
 bana omkring de övre valsarna, vidare innefattar
 dubbelvirapressen ett första (8, 8') respektive ett andra
 (10, 10') avvattningsbord som stödjer respektive övre och
 10 undre vira vilka avvattningsbord bildar ett i
 dubbelvirapressens längdriktning (L1) kilformigt
 avvattningsutrymme (12) mellan virorna för inledande
 pressning och avvattning av fibersuspensionen, för
 formning av en fiberbana mellan virorna, och ett
 15 valsarrangemang (14) beläget efter avvattningsborden, sett
 i virornas förflyttningsriktning (F), för avslutande
 pressning och avvattning av fiberbanan mellan virorna,
 valsarrangemanget är inrättat i en pressram (16), och att
 en press- och lyftanordning (18) är anordnad till det
 20 första avvattningsbordet (8, 8') för höjning och sänkning
 av det första avvattningsbordet, **kännetecknad av** att
 ett länksystem (20) i en ände är anordnat med en led (22)
 vid pressramen (16) och i en andra ände är anordnat med en
 led (24) vid ett övre parti (26) hos det första
 25 avvattningsbordet (8, 8'), varvid det första
 avvattningsbordet (8, 8') längs med hela sin
 längdutsträckning (L2) kan förflyttas i riktning (T) från
 och mot det andra avvattningsbordet genom förflyttning
 medelst press- och lyftanordningen (18).

30

2. Dubbelvirapressen enligt patentkrav 1,
 kännetecknad av att ett ändparti av press- och
 lyftanordningen (18) är fast anordnat till pressramen (16)
 och att ett andra ändparti av press- och lyftanordningen

(18) är anordnad till det första avvattningsbordet (8, 8').

3. Dubbelvirapressen enligt patentkrav 2,
5 **kännetecknad av** att press- och lyftanordningen (18) är anordnad i närheten av en framkant (32) av det första avvattningsbordet (8, 8').

4. Dubbelvirapressen enligt patentkrav 2 eller 3,
10 **kännetecknad av** att press- och lyftanordningens ena ände är kopplad till ett utskjutande parti (34) av pressramen (16), i anslutning till ett övre parti (26) hos det första avvattningsbordet på avstånd från avvattningsutrymmet (12).

15 5. Dubbelvirapressen enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad av** att pressramen (16) innefattar ett stoppelement (36) anordnat på en yta (38) av pressramen i utrymmet mellan pressramen och överbordets
20 framkant (32), motstående överbordets framkant.

6. Dubbelvirapressen enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad av** att press- och lyftanordningen (18) är en hydraulcylinder.

25 7. Dubbelvirapressen enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad av** att länksystemet (20) innefattar en länkarm (40) som i en ände är ledbart anordnad i nämnda led (24) vid första avvattningsbordet,
30 och i en andra ände ledbart anordnad i nämnda led (22) vid pressramen (16).

8. Dubbelvirapressen enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad av** att dubbelvirapressen

innefattar nämnda länksystem (20) och press- och lyftanordning (18) på vardera sida av dubbelvirapressen (2).

- 5 9. Dubbelvirapressen enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad av** att det första avvattningsbordet utgörs av ett övre avvattningsbord (8) och det andra avvattningsbordet av ett undre avvattningsbord (10).

Sammandrag

Föreliggande uppfinning avser en dubbelvirapress (2) för avvattning av en fibersuspension, innefattande undre och övre valsar (4, 6), en ändlös övre och undre vira som
5 löper omkring valsarna och ett första (8, 8') respektive ett andra (10, 10') avvattningsbord vilka bildar ett avvattningsutrymme (12) mellan virorna. Ett valsarrangemang (14) är inrättat i en pressram (16). En
10 press- och lyftanordning (18) är anordnad till det första avvattningsbordet för höjning och sänkning av det första avvattningsbordet. Ett länksystem (20) är anordnat med en led (22) vid pressramen (16) och anordnat med en led (24) vid ett övre parti (26) hos det första avvattningsbordet, varvid det första avvattningsbordet kan förflyttas från
15 och mot det andra avvattningsbordet genom förflyttning medelst press- och lyftanordningen (18).

PR 04-03-22

04.007.17-15

PRU04-03 22

1/1

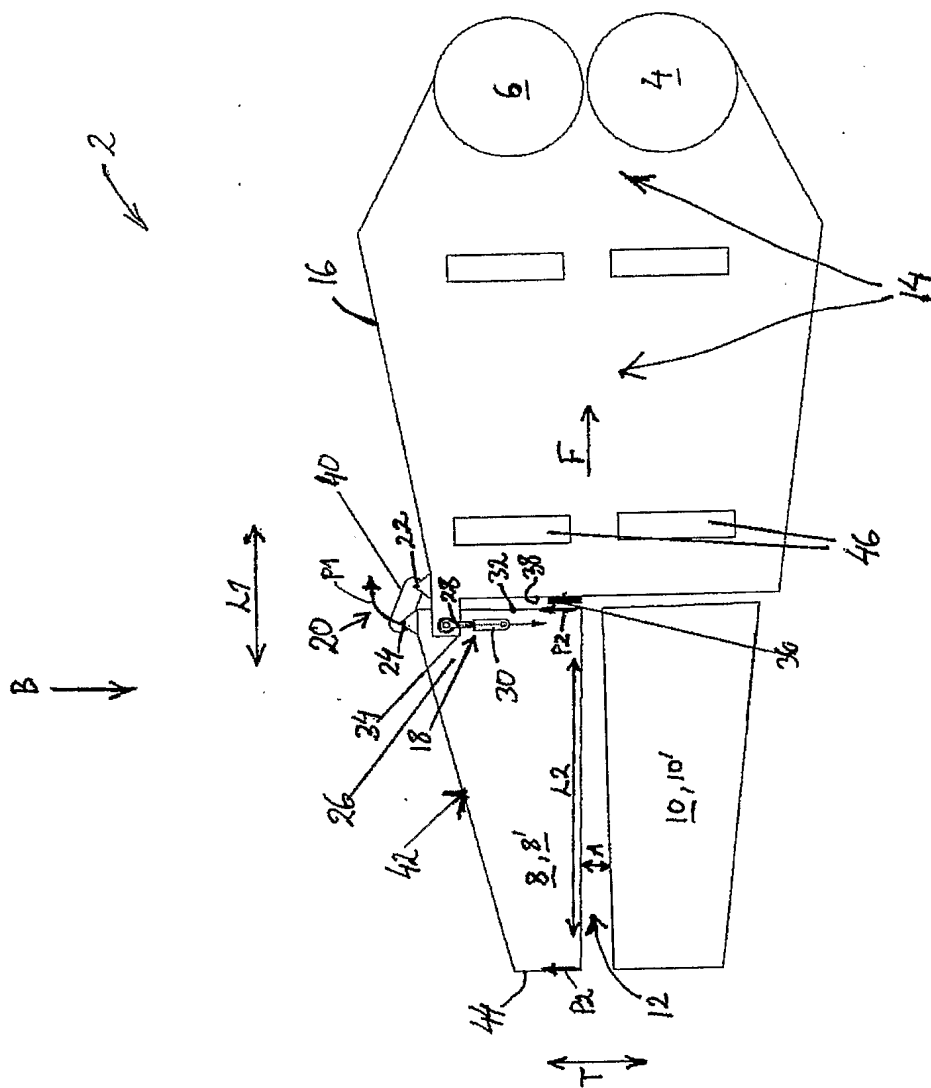


FIG. 1